

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-148386

(43)Date of publication of application : 07.06.1996

(51)Int.Cl.

H01G 9/004

H01G 9/06

H01G 9/00

(21)Application number : 06-290801

(71)Applicant : NEC KANSAI LTD

(22)Date of filing : 25.11.1994

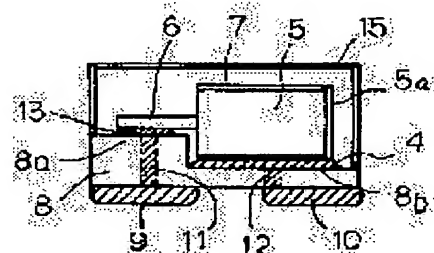
(72)Inventor : NAKASHIRO MITSUO

## (54) SOLID ELECTROLYTIC CAPACITOR AND MANUFACTURE THEREOF

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a low cost and a thin film without necessity of individually mounting an external terminal by horizontally placing a capacitor element in which an anode lead is extended from one end of a sintered metal on an insulating board.

**CONSTITUTION:** An anode lead is extended from one end face of a columnar sintered metal 5 and a cathode 5a is formed on the outer periphery of the metal 5 in a capacitor 7. An insulating board 8 has a first support 8a for supporting the anode lead 6 of the capacitor element 7 and a second support 8b for supporting the cathode 5a, and first and second outer electrodes 9, 10 formed on its rear surface. Conductive members 11, 12 electrically connected to the electrodes 9, 10 through the board 8 are arrived at the tops of the first support 8a and the second support 8b. Steps are provided at the supports 8a, 8b of the board 8. The exposed part of the element 7 is covered with a case 15 made of resin, etc.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

29.10.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2921416

[Date of registration]

30.04.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-148386

(43) 公開日 平成8年(1996)6月7日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 G	9/004			
	9/06			
	9/00			

H 0 1 G	9/ 05	C
	9/ 06	Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-290801

(22) 出願日 平成6年(1994)11月25日

(71) 出願人 000156950

関西日本電気株式会社

滋賀県大津市晴嵐2丁目9番1号

(72) 発明者 中城 光雄

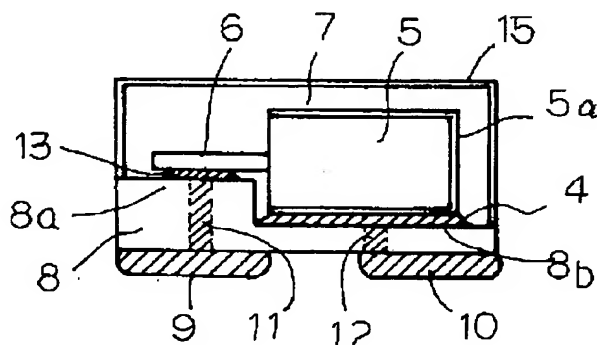
滋賀県大津市晴嵐2丁目9番1号 関西日本電気株式会社内

(54) 【発明の名称】 固体電解コンデンサ及びその製造方法

(57) 【要約】

【目的】 コンデンサ素子を横置き搭載により背の低いコンデンサを提供できる、更に一括組立により組立作業を大幅に低減し製造コストを低減した安価な固体電解コンデンサ及びその製造方法を提供する。

【構成】 柱状の金属焼結体5の一端面より陽極リード6を導出するとともに金属焼結体5の外周面に陰極5aを形成したコンデンサ素子7と、このコンデンサ素子7の陽極リード6を支持する第一の支持部8aと前記陰極5aを支持する第二の支持部8bとを有し、かつ各支持部8a、8bの裏面側に陽極リード6並びに陰極5aとそれぞれ導電部材11、12により電気的に接続された第一の外部電極9と第二の外部電極10を有する絶縁基板8と、絶縁基板8に支持されたコンデンサ素子7を含む主要部を被覆するケース15とを具えた固体電解コンデンサを提供する。量産には複数のコンデンサ素子7を複数個取りの絶縁基板の所定の位置に搭載し一括組立後、個々のコンデンサに分割することにより安価な固体電解コンデンサを提供する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】金属焼結体の一端面より陽極リードを導出するとともに前記金属焼結体の外周面に陰極を形成したコンデンサ素子と、このコンデンサ素子の支持部を有しかつ支持部の裏面側に陽極リード並びに陰極とそれぞれ導電部材により電氣的に接続された第一の外部電極と第二の電極を有する絶縁基板と、前記コンデンサ素子を含む主要部を被覆する被覆材とを備えたことを特徴とする固体電解コンデンサ。

【請求項 2】前記絶縁基板の支持部は前記コンデンサ素子の陽極リードを支持する第一の支持部と陰極と支持する第二の支持部を有し、第一の支持部と第二の支持部間に段差を形成してなることを特徴とする請求項 1 項記載の固体電解コンデンサ。

【請求項 3】絶縁基板上で所定の間隔で凹部を形成し、凹部によって肉厚部と肉薄部の両面にそれぞれ表裏面で電氣的に接続された電極上に導電性接着材を供給する工程と、一端より陽極リードを導出し外周面に陰極を形成した金属焼結体を有するコンデンサ素子を凹部に挿入して陽極リード並びに陰極を表面側電極にそれぞれ接続する工程と、コンデンサ素子の露呈部分を被覆材にて被覆する工程と、絶縁基板上のコンデンサ素子の隣合う領域を切断する工程とを有することを特徴とする固体電解コンデンサの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【産業上の利用分野】

【0001】本発明は小型電子機器で使用される表面実装に適したケース型固体電解コンデンサに関し、特に製造におけるコスト低減に寄与する固体電解コンデンサに関する。

## 【0002】

【従来の技術】電子機器のより一層の小型化及び携帯化を実現するための高密度実装技術は不可欠であり電子部品の小型化の要求は強く望むところである。小型化の要求は比較的大容量の特性を有する固体電解コンデンサも従来円形のリード端子付きからリードレスタイプの固体電解コンデンサに移行してきている。従来リードレスタイプの固体電解コンデンサはコンデンサ素子をモールド成形で外装樹脂被覆したものが一般的に用いられていた。ところが外装樹脂のモールド成形では通常量産性を向上するため多数個一括して大量にモールド成形するのでモールド金型のゲートやランナー部分に充填される樹脂が非常に多くなり樹脂の利用率が低下し特に小型のチップ型固体電解コンデンサにおいては樹脂の利用率が 10%以下になることがあった。そこで最近チップ型固体電解コンデンサの外装を金属や樹脂ケースで外装被覆するいわゆるケース型固体電解コンデンサが使用されはじめている。

【0003】このケース型固体電解コンデンサは、図 5 に示すように外部導出リード 1 a、1 b を接続したコン

デンサ素子 2 の複数個を開口部を有する多連樹脂ケース 3 にそれぞれ挿入し減圧した状態で気泡の発生を防止して樹脂 4 を流し込み硬化させ封口した後図中点線で示す位置で切断して個別に分離し外部端子（図示せず）を接続して製造されている。このようにして外装することにより不要な樹脂の発生を無くして外装樹脂の利用率を向上する技術が特開平 5 - 1 2 1 2 8 0 号公報に開示されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述した構成の固体電解コンデンサでは、ケース内部への樹脂充填は減圧した状態で実施しなければならない上、多連樹脂ケース 3 を組立工程中に個別に分離した後外部端子の取付け等、煩雑な作業が必要であった。したがって組立コストがかかりコストアップになり、かつ背の高い縦型コンデンサになるという問題があった。本発明の目的は、上記の問題点を解決し個別分離は全て組立完了後に実施し、個別に外部端子の取付けが不要なコスト低減した、かつ薄型の固体電解コンデンサ及びその製造方法を提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、金属焼結体の一端面より陽極リードを導出するとともに外周面に金属焼結体の陰極を形成したコンデンサ素子と、例えばこのコンデンサ素子の陽極リードを支持する第一の支持部と前記陰極を支持する第二の支持部とを有しかつ各支持部の裏面側に陽極リード並びに陰極とそれぞれ導電部材により電氣的に接続された第一の外部電極と第二の外部電極を有する絶縁基板と、絶縁基板上に支持された前記コンデンサ素子を含む主要部を被覆する被覆材とを備えたことを特徴とする固体電解コンデンサを提供する。また、絶縁基板上で所定の間隔で凹部を形成し、凹部によって肉厚部と肉薄部の両面にそれぞれ表裏面で電氣的に接続された電極上に導電性接着材を供給する工程と、一端より陽極リードを導出し外周面に陰極を形成した柱状の金属焼結体を有するコンデンサ素子を凹部に挿入して陽極リード並びに陰極を表面側電極にそれぞれ接続する工程と、コンデンサ素子の露呈部分を被覆材にて被覆する工程と、絶縁基板上のコンデンサ素子の隣合う領域を切断する工程とを有することを特徴とする固体電解コンデンサの製造方法を提供する。

## 【0006】

【作用】上記構成によれば、絶縁基板上に金属焼結体の一端より陽極リードを導出したコンデンサ素子を横置き搭載することになり、より高密度な表面実装に適した背の低い固体電解コンデンサを提供できる。また絶縁基板上に複数の横置きコンデンサ素子を搭載し、コンデンサ素子の電極に導電性接着材を供給し、コンデンサ素子の露呈部を樹脂等の被覆材で被覆し、一括して接着固定しその後個別コンデンサ単位に切断分離することにより量

産に好適な固体電解コンデンサの製造方法を提供できる。

【0007】

【実施例】以下本発明について図面を参照して説明する。本発明の固体電解コンデンサは図1に示すように、柱状の金属焼結体5の一端面より陽極リード6を導出し金属焼結体5の外周面に陰極5aを形成したコンデンサ素子7を有する。絶縁基板8はコンデンサ素子7の陽極リード6を支える第一の支持部8aと陰極5aを支える第二の支持部8bを具え、裏面には第一と第二の外部電極9、10が形成されており、絶縁基板8を貫通して外部電極9、10に電気的に接続された導電部材11、12が第一の支持部8aと第二の支持部8bの頂部に達している。なお、絶縁基板8の第一の支持部8aと第二の支持部8bには段差が設けられている。絶縁基板8の第一の支持部8aの頂部に導電性接着材13を供給し、第二の支持部8bの頂部にも導電性接着材14を供給しコンデンサ素子7を絶縁基板8に横置き搭載しオープンにて加熱して硬化固着させることにより、コンデンサ素子7の陽極リード6と陰極5aがそれぞれの第一の外部電極9と第二の外部電極10に電気的に導出されている。コンデンサ素子7の露呈部は樹脂等のケース15で被覆されている。

【0008】図2は、量産に好適な製造方法を示す。図に示すように、成型型により形成した複数個取りの絶縁基板8Aには円柱状の金属焼結体5を有するコンデンサ素子7を横置きにして半分埋没できる形状の凹部を所定の間隔で複数個形成し、コンデンサ素子7の陽極リード6と陰極5aの接する箇所に導電部材11、12の上端である電極接続部を設け、この各電極接続部は絶縁基板8Aの裏面に外部電極9、10から各々絶縁基板8Aを貫通して電気的に接続する。各電極接続部に導電性接着材を供給しコンデンサ素子7を、図3aに示すように凹部に挿入する。次に、絶縁基板8A上に接着材を塗布しコンデンサ素子7の半分が露呈している露呈部分を覆う図3bに示す複数個取りのカバー15Aを上部から被覆し、前記導電性接着材とともに一括してオープンにて加熱硬化固着させる。そして、コンデンサ素子の隣り合う領域でレーザ切断し個別固体電解コンデンサを得る。

【0009】また、別の製造方法として、図4に示すように積層形成した複数個取りの絶縁基板8Bにおいては、製造の容易な第一支持部側に凸段差を設けた形状を有しており、特に角柱状のコンデンサ素子の載置に適している。そして、露呈部を覆う以上、図4に示すような単

体ケース15Bを上部から被覆する。また、分離はあらかじめ基板8Bに切り口8Cを設け、折り曲げること

で、切断も個別固体電解コンデンサを得る。

【0010】

【発明の効果】本発明によれば、絶縁基板にコンデンサ素子を横置き搭載しコンデンサ素子を含む主要部をケースで被覆したコンデンサは高密度な表面実装に適し、特に背の低い固体電解コンデンサを提供できる。さらに絶縁基板上に複数のコンデンサ素子を搭載し、コンデンサ素子の電極、及びカバー材を一括して接着固定しその後個別コンデンサ単位に切断分離することにより、従来のコンデンサのように、ケース内部への樹脂充填を減圧した状態で実施したり、多連樹脂ケースを組立工程中に個別に分離した後外部端子の取付けしたりする煩雑な作業の必要がなくなり、量産に好適で組立作業が大幅に低減でき製造コストを低減した安価な固体電解コンデンサ及びその製造方法を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例のコンデンサ組立体の断面図

【図2】 本発明による他の実施例で複数個取りの絶縁基板の斜視図

【図3】 a、bは、本発明による他の実施例で一製造工程を示す斜視図

【図4】 a、bは、本発明による他の実施例で一製造工程を示す斜視図

【図5】 従来のコンデンサ組立体の断面図

【符号の説明】

5 金属焼結体

5a 陰極

6 陽極リード

7 コンデンサ素子

8 絶縁基板

8a 第一の支持部

8b 第二の支持部

8A、8B 複数個取りの絶縁基板

9 第一の外部電極

10 第二の外部電極

11、12 導電部材

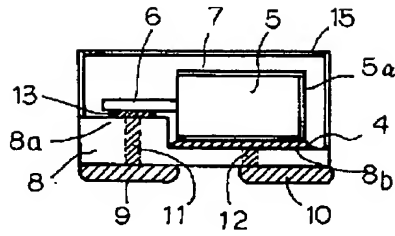
13、14 導電性接着剤

15 ケース

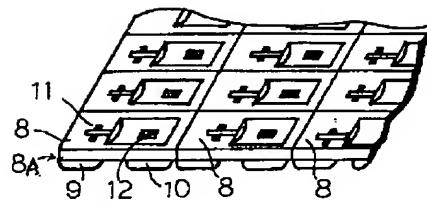
15A 複数個取りのケース

15B 単体ケース

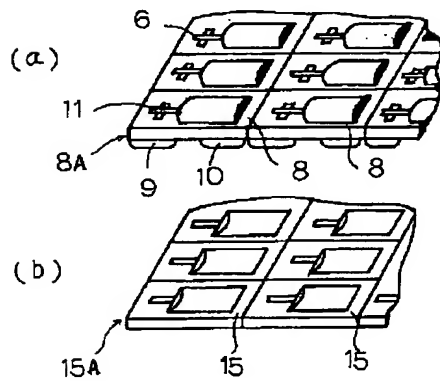
【図 1】



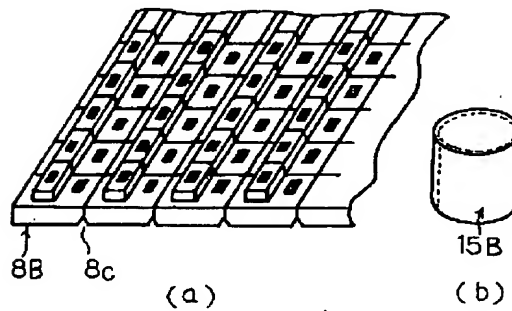
【図 2】



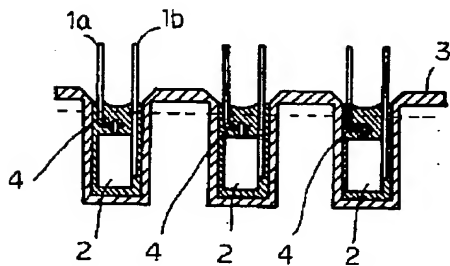
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 1 G 9/24

技術表示箇所

C

BEST AVAILABLE COPY